ACTA PARASITOLOGICA POLONICA
VOL. VII WARSZAWA, 15.I.1959 FASC. 12

De l'Institut Zoologique de l'Université de Varsovie
Directeur: Prof. Dr. Zdzisław Raabe

Zdzisław RAABE

Recherches sur les Ciliés Thigmotriches (*Thigmotricha* Ch. Lw.) VI. Sur les genres *„Ancistruma"*, *„Ancistrina"* et les genres voisins

Badania nad wymoczkami z podrzędu *Thigmotricha* Ch. Lw. VI. O rodzajach *„Ancistruma"*, *„Ancistrina"* i rodzajach pokrewnych

Dans leur intéressante étude monographique portant sur *Thigmotricha* (1949, 1950), Chatton et Lwoff ont réussi à prouver que parmi *Hemispeiridae* König 1894 emend. Chatton et Lwoff 1949 (= *Ancistridae* auct.) apparaissent deux séries qui évoluent dans un même sens bien que leurs chemins soient différents. L'une de ses séries aboutirait au genre *Boveria* par l'intermédiaire de *Ancistrum* et *Proboveria* et embrasserait la sous-famille *Protophryinae*; l'autre menerait au genre *Hemispeira* par l'intermédiaire d'*Ancistrospira*, de *Plagiospira* et de *Cheissinia* et engloberait la sous-famille *Hemispeirinae*.

De l'avis de Chatton et Lwoff, ces deux sous-familles se distingueraient par des caractères différents de leur aire thigmotactique à savoir:

Protophryinae Cépède 1910 emend. Ch. et Lw. 1949, seraient caractérisées par le fait que, comme ils ont bien dit, "l'aire thigmotactique est constituée par les segments antérieurs des cinéties latéro-dorsales gauches ayant conservé leur longueur normale". "Pas de systèmes sécants".

Hemispeirinae König 1894 emend. Ch. et Lw. 1949, seraient caractérisées par le fait que "l'aire thigmotactique est constituée par des cinéties réduites à leur segment antérieur et encadrées de systèmes sécants".

Chez ces deux sous-familles, Chatton et Lwoff prétendent avoir observé un décalage de la cinétie stomatogène vers la partie postérieure du corps de sorte que chez les formes plus avancées à cet égard, par conséquent chez *Boveria* et chez *Hemispeira*, la cinétie stomatogène occupe le pôle postérieur du corps.

Chatton et Lwoff croient entrevoir à la fois parmi les *Hemispeiridae* des voies aboutissant à la famille *Ancistrocomidae* Ch. Lw. 1939 et c'est précisement dans cette série évolutive constituant la sous-famille *Hemispeirinae* qu'ils trouvent ces voies. La preuve donnant l'appui à cet argument a été la ressemblance entre l'aire thigmotactique chez *Hemispeirinae* et celle de certaines *Ancistrocomidae* à la ciliature faiblement réduite comme par example *Ancistrocoma* qui selon Chatton et Lwoff auraient un système sécant de l'aire thigmotactique bien net. C'est à partir de telles formes que Chatton et Lwoff semblent tirer, en se basant sur la réduction progressive de la ciliature, d'autres formes de la sous-famille *Ancistrocomidae* dépourvues de système sécant.

Dans ma présente étude, je m'occuperai uniquement des formes les plus primitives de la sous-famille *Protophryinae*, c'est-à-dire des formes chez lesquelles le décalage vers la partie postérieure du corps ainsi que l'enroulement en spire des cinéties adorales n'apparait pas d'une façon très nette comme on le voit chez *Proboveria* Ch. Lw. et chez *Boveria* Stevens. A ces formes appartiennent celles qu'on rattachait aux genres: *Ancistrum* Maupas (= *Ancistruma* Strand), *Protophrya* Kofoid, *Ancistrina* Cheissin, *Ancistrella* Cheissin ainsi que *Eupoterion* Maclennan et Connell.

Conformément à l'opinion de Chatton et Lwoff 1949, et contrairement à l'usage adopté par plusieurs auteurs et jusqu'à présent par moi, je trouve qu'il serait juste de restituer le nom *Ancistrum* Maupas 1883 introduite pour *A. mytili* (Quen.) pro *Opalina mytili* Quen. 1867. Le changement de la dénomination adoptée par Strand 1926 n'a pas été motivée car le nom *Ancistrum* n'a pas été préoccupé (Nemencl. Zoolog., p. 187).

J'estime, au contraire, nécessaire et conforme à la règle de la nomenclature, de reconnaître le nom *Ancistrina* Cheissin 1930 pour nomen praeoccupatum, vu l'existance du genre *Ancistrina* Gaede 1927 (*Lepidoptera*) — Nom. Zool., p. 186. Etant donné ce qui vient d'être dit et du fait que j'ai retenu le genre de Cheissin comme unité taxonomique à part, j'introduis le nom *Ancistrumina* nomen novum pro *Ancistrina* Cheissin 1930 *(Ciliata).*

Au cours de mes recherches, j'ai eu à ma disposition les formes suivantes:

Ancistrum mytili (Quen.) de *Mytilius edulis* provenant de la mer Baltique (Raabe, 1934, 1936);

Ancistrum tellinae Issel de *Macoma baltica* provenant de la mer Baltique (Raabe, 1936);

Ancistrum cyclidioides Issel de *Mya arenaria* provenant de la mer Baltique (Raabe, 1936);

Ancistrum hydrobiae Raabe de *Hydrobia* sp. sp. provenant de la mer Baltique (Raabe, 1936);

Ancistrumina limnica Raabe de *Planorbidae* et de *Unionidae* provenant de Pologne et du lac Balaton en Hongrie (Raabe, 1947, 1950);

Ancistrumina tihanyensis Raabe de *Lithoglyphus naticoides* provenant du lac Balaton en Hongrie (Raabe, 1950).

Les espèces et les formes étudiées aussi bien par moi que par d'autres auteurs qui les ont rattachées aux genres *Ancistrum, Ancistrumina, Protophrya, Ancistrella* et *Eupoterion* comportent les traits communs suivants:

1.— conservation de la ciliature générale sous forme des cinéties qui parcourent en ligne méridienne de l'extrémité antérieure vers l'extrémité postérieures du corps; ces cinéties sont jointes sur le pôle antérieur par une "jonction antérieure" sous forme de deux fibrilles parallèles qui convergent l'une vers l'autre et se rejoignent par leurs extrémités, sur le pôle postérieur au contraire — par une fibrille allant le long de la crête postérieure du corps.

2.— la présence de l'aire thigmotactique non différenciée au point de vue morphologique de la ciliature générale et qui occupe la partie antérieure du côté gauche du corps.

3.— le parcours des deux stries adorales: "la cinétie prostomienne A + B" et "la cinétie prostomienne deuxième ou la cinétie stomatogène" (d'après Chatton et Lwoff) est en général parallèle aux cinéties de la ciliature générale de la face droite du corps, leur enroulement n'ayant lieu que dans la partie postérieure du corps autour du péristome.

4.— la présence d'une aire péristomienne nue qui s'élargit plus ou moins vers la partie postérieure du corps et qui occupe la crête ventrale du corps *).

5.— la présence d'un bouton d'adhésion formé par l'élévation

---

* Je tiens à rappeler ici l'orientation du corps de *Ancistrum* et d'autres formes des *Thigmotricha-Stomodea*. Sortant de cette orientation, j'ai reconnu l'aplatissement du corps comme étant latéral; l'aire adorale nue comme occupant la crête ventrale du corps et l'aire thigmotactique comme occupant la partie antérieure de la face gauche du corps (voir Raabe, 1934, 1949).

et par la courbure vers le côté gauche du corps de sa crête antérieure très aigue sur laquelle se trouve la jonction antérieure.

Si je prête une attention toute particulière à la structure des cinéties adorales, c'est à cause de son importance morphologique, phylogénique et systématique.

Chatton et Lwoff décrivent les stries adorales différenciées de la façon suivante: „1° une cinétie stomatogène ou cinétie 1 qui s'incurve vers la gauche (dans le sens sénestre, p. 199)...; elle porte des granules infraciliaires fins, serrés, disposés sur une seule rangée...; 2° une courte cinétie A, située immédiatement à droite de l'extrémité antérieure de 1 ; 3° une cinétie B qui court parallèlement à la cinétie 1. Elle comprend deux rangées de granules infraciliaires fins et serrés. La cinétie B s'arrête avant l'extrémité postérieure de 1" (Chatton et Lwoff, 1949, p. 190).

Dans leur étude ultérieure concernant avant tout les divisions de *Proboveria,* Chatton et Lwoff introduisent la notion de "cinétie" C, H etc. Ils semblent trouver leur homologue dans les cinéties adorales de *Glaucoma, Colpidium* etc., par conséquent dans le "tetrahymenium" de *Tetrahymena.*

Je ne trouve pas que cette homologuisation soit suffisamment justifiée et utile; car je ne juge pas indispensable de rapporter *Hemispeiridae* aux formes libres proches de *Glaucoma* ou de *Colpidium.* Une telle conception phylogénique laisserait de côté les familles *Thigmophryidae, Conchophthiridae, Hysterocinetidae,* donc les groupes dont la liaison phylogénique avec *Hemispeiridae* semble être tout à fait justifiée (voir Raabe, 1933, 1934, 1936, 1949).

Abstraction faite de ces "homologies", les considérations et les descriptions de Chatton et Lwoff doivent être prises avec réserve quant à la détermination de la cinétie A + B qu'ils prennent pour diplocinétie. Toutes les fois que j'avais à faire aux exemplaires de *Ancistrum mytili, Ancistrumina limnica, Ancistrumina tihanyensis, Ancistrum cyclidioides,* quoique bien imprégnés à $AgNO_3$, je ne pouvais constater cette duplicité qui distingue cette cinétie de toutes les autres. Cette cinétie, tout comme beaucoup d'autres, présentait un aspect double; le plus souvent cette duplicité semblait apparaître dans les cinéties n, n-1 et très souvent même dans les cinéties 2, 3, 4, 5 dans la partie antérieure du corps. Aussi dois-je reconnaître la cinétie A + B pour une haplocinétie tout comme d'autres cinéties somatiques.

Je n'ai pas remarqué non plus la division de cette cinétie en secteurs A et B qui, selon Chatton et Lwoff, serait régulière. Il convient de noter que chez certains individus on peut observer une disjonction entre les corpuscules basaux de cette cinétie; cette division se fait cependant remarquer dans différents endroits, c'est pourquoi elle ne constitue, à mon avis, aucune régularité. D'ailleurs, ni Kidder, ni Cheissin ne la démontrent pas non plus comme ils ne démontrent pas la duplicité de la série A + B.

Pour éviter toutes sortes de suggestion relative aux jonctions phylogéniques fondées insuffisamment ou non fondées et pour me conformer aux faits constatés chez *Conchophthiridae* (Raabe, 1933, 1934, 1956) et chez *Thigmocoma* Kazubski 1958, j'utiliserai les déterminations suivantes pour les stries adorales de la ciliature:

a. la cinétie prostomienne = la première cinétie adorale parcourant le long de la zone péristomienne nue sur sa droite et se terminant devant le péristome;

b. la cinétie stomatogène = la deuxième cinétie adorale parcourant parallèlement à la première cinétie, loin de la zone péristomienne nue, parallèment à la ciliature générale de la face droite du corps et entourant le péristome;

Tout en conservant ces traits communs susmentionnés, les espèces particulières des genres *Ancistrum, Ancistrumina* et *Eupoterion* diffèrent l'une de l'autre surtout par l'abondance différente de la ciliature générale, par la longueur différente des deux cinéties adorales ainsi que par une faible tendance à l'enroulement en spire des extrémités orales des cinéties adorales, tendance qui n'atteint un plus haut degré que chez *Proboveria* et chez *Boveria.* Ces différences caractérisent, me semble-t-il, certaines tendances évolutives plus générales, s'il s'agit des genres en question ou d'autres genres de la sous-famille *Protophryinae* ainsi que de la sous-famille *Hemispeirinae* et même d'autres familles des *Thigmotricha.*

Dans toutes ces groupes, on peut observer au moins trois tendances évolutives indépendantes les unes des autres que de différents groupes et de différentes espèces ont subi à un degré différent et à différentes combinaisons. Ces tendances sont les suivantes:

I.— tendance au décalage vers la derrière (rétrogradation) et au raccourcissement des cinéties adorales, à condition qu'on ad-

mettre comme forme primitive celle qui peut être déduite de la ciliature générale non différenciée, et notamment une forme longue occupant presque toute la longueur du corps entre les jonctions antérieure et postérieure. En ce qui concerne *Protophryidae,* cette tendance apparaît chez *Protophrya, "Ancistrum" dautzenbergi* Chatton et Lwoff, chez *Ancistrella* et, si l'on y ajoute l'enroulement en spire, chez *Proboveria* et *Boveria.* La même tendance au décalage se fait également observer dans la sous-famille *Hemispeirinae (Plagiospira-Cheissinia-Hemispeira)* où elle est liée à la tendance à l'enroulement en spire. Par contre, l'enroulement fait défaut chez la famille *Conchophthiridae* (Raabe, 1933—1934), chez *Hysterocinetidae* (Raabe, 1939—1940), enfin chez les *Thigmocomidae* (Kazubski, 1958).

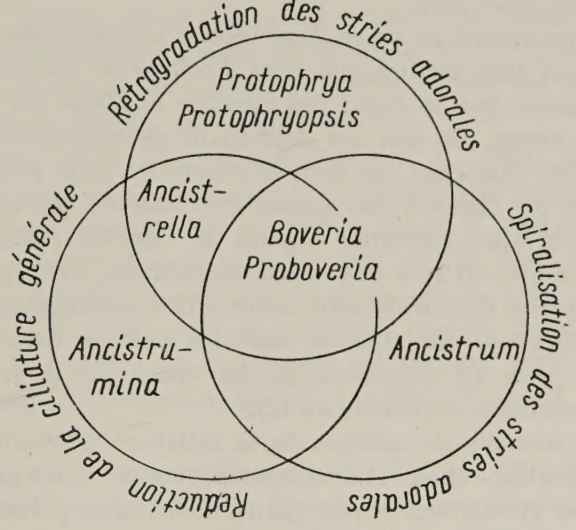
II.— tendance à l'enroulement (spiralisation) des cinéties adorales. Elle apparaît avant tout parmi les *Protophryinae:* chez *Proboveria* et *Boveria;* cependant on la voit également se manifester, bien qu'à un degré moins intense, chez certaines formes de *Ancistrum mytili* (voir ci-dessous). Enfin, alle est très nettement marquée chez les représentants de la sous-famille *Hemispeirinae* menant par l'intermédiaire de *Plagiospira* et *Cheissinia* à *Hemispeira.* Cette tendance est liée à la translation des points initiaux des cinéties adorales vers la derrière.

III.—tendance à la réduction de la ciliature tant au sens de la diminution du nombre de cinéties qu'au sens d'une plus grande dispersion des cils dans le pôle postérieur du corps, tendance allant jusqu' à la disparition, dans cette partie, de la régularité du parcours méridien des fibrilles joignant les corpuscules basaux. Parmi les *Protophryinae,* cette tendance apparaît très nettement chez les représentants des genres: *Ancistrumina* et *Ancistrella* ainsi que chez *Proboveria* et *Boveria.* S'il s'agit d'autres familles des *Thigmotricha,* cette tendance est marquée très nettement chez *Thigmocomidae* (Kazubski, 1958); elle atteint son point culminant chez *Ancistrocomidae* où la ciliature générale est de beaucoup plus réduite.

Comme je l'ai déjà souligné, ces tendances peuvent s'effectuer indépendamment l'une de l'autre, isolement ou par groupes de deux. Une tendance à la spiralisation et à la rétrogradation des cinéties adorales se fait observer chez *Proboveria, Boveria* et chez la série évolutive qui forme la sous-famille *Hemispeirinae.* Les tendances à la rétrogradation des cinéties adorales et à la réduction

de la ciliature apparaît chez *Ancistrella*, et parmi d'autres groupes, chez *Thigmocoma*. En ce qui concerne *Thigmotricha* connus jusqu'à présent, toutes ces trois tendances se manifestent chez *Proboveria*, *Boveria* et chez *Hemispeira*.

Dans le diagramme si-joint, je cherche à illustrer ces tendances se manifester chez les représentants de la sous-famille *Protophryinae*.



Critères taxonomiques pour la sous-famille *Protophryinae*

Conformément à la caractéristique de la sous-famille *Protophryinae*, on peurrait établir les traits dont la variabilité pourrait fournir des critères taxonomiques dans le cadre de cette sous-famille et à un certain degré de la famille *Hemispeiridae* en général.

I. Le décalage des cinéties adorales vers la derrière apparaît chez certains représentants de la sous-famille *Protophryinae* à des degrés différents et d'une façon différente. Chez certaines espèces, cette rétrogradation se fait observer sous forme de raccourcissement des cinéties adorales et de diminution de volume de leur spire orale et sous forme de rétrécissement de la zone péristomienne; on n'observe pas chez ces espèces d'augmentation de la spiralisation de ces cinéties dans la partie postérieure de la crête ventrale, ou bien même sur le pôle postérieur du corps. Cette combinaison est faiblement marquée chez *Protophrya ovicola* K o f o i d, tandis que chez *Ancistrella choanomphali* C h e i s s i n et chez

"Ancistrum" dautzenbergi Ch. Lw. elle se manifeste plus nettement. Chez *A. choanomphali* les deux cinéties adorales semblent émigrer alignées du pôle antérieur du corps, tandis que chez *„A." dautzenbergi* la première cinétie devance la seconde. Ces différences justifient la classification des espèces *P. ovicola* Kofoid sensu Chatton et Lwoff, *A. choanomphali* Cheissin et *„A." dautzenbergi* Chatton et Lwoff en genres à part, dont il sera question plus loin.

II. L'enroulement en spire des cinéties adorales chez *Protophryinae* qui n'est très visible que chez *Proboveria* et *Boveria* s'opère en même temps que le recul des cinéties adorales de la partie antérieure du corps. Ce qui est cependant remarquable chez *Protophryinae*, c'est que chez les formes même les plus primitives de la sous-famille on observe les signes précurseurs de cette tendance et notamment chez certaines formes de l'espèce *Ancistrum mytili* (Quen.). Ce qui est non moins caractéristique, c'est que chez cette espèce le germe d'enroulement n'est point accompagné de la tendance au décalage des cinéties adorales vers la derrière. Ce problème sera pris en considération au cours de la description de l'espèce *Ancistrum mytili* (Quen.).

IIIa. Le nombre de cinéties de la ciliature générale varie entre 13(+ 2 adorales) chez *Ancistrumina ovata* Cheissin jusq'à 54(+ 2) chez *Ancistrum mytili* (Quen.) et chez *„Ancistrum" dautzenbergi* Chatton et Lwoff; chez *P. ovicola* Kofoid, ce nombre s'élève même à plus de 60.

Ce qui est remarquable, c'est que le nombre des cinéties de la ciliature générale reste en corrélation avec la taille du corps et surtout avec ses dimensions transversales. Chez les espèces les plus petites, leur nombre est le plus restreint; chez les espèces les plus grades — le nombre en est le plus élevé (voir table synopt.).

Pour la plupart des espèces des genres *Ancistrum, Ancistrumina* ainsi que des genres *Ancistrella* et *Eupoterion*, on peut établir une régularité des rapports entre les dimensions du corps et le nombre de cinéties de la ciliature. La formule: dens. $= \frac{2r\pi}{n}$ exprime la densité de la ciliature et peut servir d'indice où n = le nombre des cinéties de la ciliature générale. Celle-ci n'embrassant cependant que $^5/_6$ du pourtour du corps, la formule devrait être la suivante: dens. $= d = \frac{\pi \cdot 2r}{n} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{2}\frac{2r}{n}$

Cette formule n'illustre aucune valeur réelle, étant donné que la densité des cinéties de la face gauche du corps est deux fois celle de la face droite. Cette formule n'est qu'un indice utile de la densité moyenne de la ciliature générale.

Avec les plus petites valeurs de n, d = 3; (par exemple chez *Ancistrumina ovata* Cheiss.). La valeur diminue ensuite et se maintient, si le nombre des cinéties de la ciliature ne dépasse pas 25 dans les limites $3 > d > 2$, pour prendre la valeur $2 > d > 1{,}5$ chez les espèces ayant plus de 25 cinéties. Enfin, pour le nombre de cinéties dépassant le chiffre 50, cette valeur est de 1 environ (par ex. chez *A. mytili*, *„A." dautzenbergi)*.

Dans notre table synoptique, l'espèce *A. isseli* Kahl (selon les données de Issel pour son *"A. mytili"*) se soustrait à cette régularité, donc dens. = 3,6 et même selon Kidder dens. = 3. A en juger d'après le rang que *A. isseli* occupe dans la table synoptique faite d'après le nombre de stries, ce rapport devrait s'exprimer: $d = \pm 2$; aussi peut-on supposer que les deux auteurs ont sous-estimé le nombre de cinéties de la ciliature chez cette espèce. J'y reviendrai à l'occasion quand l'espèce *A. isseli* Kahl sera traitée.

La topographie des cinéties de la ciliature est différente sur les deux faces du corps. Sur la face droite, on voit deux stries adorales et un certain nombre de cinéties de la ciliature générale; sur la face gauche, parcourt un nombre plus grand de cinéties formant dans la partie antérieure une aire thigmotactique.; le nombre de cinéties dans la face gauche du corps est en général deux fois celui dans la face droite; les espaces entre ces cinéties sont deux fois moins grands. Cette dernière régularité a été constatée par plusieurs auteurs, parmi lesquels il faut citer ne serait-ce que Chatton et Lwoff qui ne signalent pas le nombre des cinéties, mais seulement leur densité.

IIIb. La réduction de la densité du système des stries est liée en plus au processus de la diminution du nombre de corpuscules basaux sur les cinéties. On le voit surtout sur les deux faces de la partie postérieure. Cela est lié à une perturbation dans la régularité du parcours des fibrilles méridiennes. Chez *Ancistrum mytili* (Quen.) la diminution de la densité des corpuscules basaux dans la partie postérieure du corps ne se fait pas remarquer. A en juger d'après les dessins de Chatton et Lwoff, on pour-

Table syn

	auteur	long. du corps	larg. du corps
A. ovata Cheissin	Cheissin 1931	30—48	15—20
A. kofoidi Bush	Bush 1937	30—70	12—20
A. japonica Ujemura	Ujemura 1937	55—76	14—29
A. barbatum Issel	Issel 1903	39—49	14—17
„ „	„ „	39—51	15—22
A. cyclidioides Issel	Raabe 1936	21—25	12—15
A. macomae Ch. Lw.	Ch. Lw.1949		
A.cyclidioides f. *minima* Issel	Issel 1903	24—27	12—14
„ „ f. *lata* Issel	„ „	25—33	13—20
„ „	„ „	30—40	12—19
„ „ f. *maxima* Issel	„ „	39—44	19—24
A. limnica Raabe	Raabe 1947	±35	±18
A. isseli Kahl	Issel 1903	66—73	24—40
A. tellinae Issel	Issel 1903	36—44	14—19
„ „ „	Raabe 1936	30—40	18—22
A. tihanyensis Raabe	Raabe 1950	25—30	13—17
A. hydrobiae Raabe	Raabe 1936	28—34	14—17
A. subtruncatum Issel	Issel 1903	37—46	20—25
A. compressum Issel	Issel 1903	48—68	18—26
A. isseli Kahl	Kidder 1933	70—88	31—45
A. veneris-gallinae Maupas	Issel 1903	56—66	27—32
A. mytili (Quen.)	Kidder 1933	52—74	20—38
A. mytili (Q.) f. *typica* Raabe	Raabe 1936	42—55	25—32
„ „ f. *elong.*+f.*clavif.*	„ „	±30	±13
„ „ f. *magna*	„ „	65—80	25—32
„ „ f. *longissima*	„ „	±75	±18
A. dosiniae Ch. Lw.	Ch. Lw. 1926	65—80	30—40
A. purpurae Ch. Lw.	Ch. Lw. 1926	50	18—22
A. scrobiculariae Ch. Lw.	Ch. Lw. 1926	50—60	25—30
A. tapetis Ch. Lw. n. nud.	Ch. Lw. 1949		
A. caulleryi Ch.Lw. n.nud.	Ch. Lw. 1949		
A. gouldiae Ch. Lw. n.nud.	Ch. Lw. 1949		
A. musculi Delphy ??	Delphy 1938		

optique.

n. d. cinetiés	indice	molluscs	localité
13—16+2	3,0	*Benedictia, Choanomphalus*	Lac Baïkal
15—16+2	2,6	*Petricola pholadiformis*	S. Francisko Bay
18—20+2	2,8	*Dosinia, Mactra, Paphia, Cyclina*	Japon
16—17+2	2,3	*Fusus syracusanus*	Napoli
21—22+2	2,2	*Murex trunculus*	Napoli
17+2	2,0	*Mya arenaria*	M. Balticum
18+2		*Macoma tenuis*	Roscoff
16—17+2	2,0	*Tellina exigua*	Napoli
16—17+2	2,2	*Capsa fragilis, Chiton olivaceus*	Napoli
19—20+2	2,1	*Donax trunculus, Tapes decussata*	Napoli
22—28+2	2,2	*Natica hebraea*	Napoli
21+2	2,1	*Planorbidae, Unionidae*	Pologne, Balaton
21—23+2	3,6	*Modiola barbata*	Napoli
22—25+2	1,8	*Tellina exigua*	Napoli
23+2	2,2	*Macoma baltica*	M. Balticum
26+2	1,5	*Lithoglyphus naticoides*	Balaton
26+2	1,5	*Hydrobia* sp. sp.	M. Balticum
28—29+2	2,0	*Tapes decussata*	Napoli
29—32+2	1,8	*Capsa fragilis*	Napoli
36+2	3,0	*Modiola modiolus*	Oc. Atlant. Am. d. N.
40—43+2	1,8	*Venus gallina*	Napoli
33?36?+2	2,1	*Mytilus edulis*	Oc. Atlant. Am. d. N.
±53+2	1,3	„ „	M. Balticum
±53+2	0,6	„ „	„ „
±53+2	1,3	„ „	„ „
±53+2	0,9	„ „	„ „
		Dosinia exoleta	
		Purpura haematoma	
		Scrobicularia plana	
		Tapes pullastra	
		Macoma baltica	
		Gouldia minima	
		Mytilus	Arcachon

rait en dire autant de *Protophrya ovicola* Kofoid; d'après les dessins de Kidder — de *A. isseli* Kahl.

Ce processus se manifeste au contraire chez les représentants, connus de moi du genre *Ancistrumina* tels que *A. limnica* Raabe, *A. tihanyensis* Raabe et à en juger d'après les dessins de Cheissin — chez *A. ovata* Cheissin. On peut également observer d'une manière très évidente chez les espèces plus petites rattachées au genre *Ancistrum*, comme il semble de mes observations sur *A. cyclidioides* Issel et chez *A. hydrobiae* Raabe et d'après les dessins de Chatton et Lwoff — chez *A. macomae* Chatton et Lwoff.

Ce qui est caractéristique, c'est que chez toutes ces formes la réduction de la densité de cils est minime non seulement sur les stries adorales mais également sur les dernières cinéties de la ciliature générale, à savoir sur les stries n et n-1. Même dans le cas d'un fort affaiblissement de la répartition des corpuscules basaux dans les autres cinéties, les deux cinéties en question se distinguent par une quantité et une densité plus fortes de leurs corpuscules.

De plus, la même tendance se fait remarquer sur la cinétie 1 (2 — selon Chatton et Lwoff). Déjà chez *A. mytili*, cette cinétie se comporte différemment en comparaison avec les cinéties qui la suivent; cette cinétie accompagne plus loin les stries adorales dans leur parcours vers le pôle postérieur du corps (fig. 1).

Il paraît donc que les cinéties n, n-1 et 1, et peut-être 2 tendent à se joindre au système des stries adorales. Autant qu'on puisse juger d'après les descriptions de Maclennan et Connell, cette tendance apparaît d'une manière toute particulière chez leur espèce *Eupoterion pernix* où les cinéties n, n-1 et 2 seraient entrées dans le système adoral d'une façon définitive (voir remarques sur *Eupoterion pernix*, p. 239).

IIIc. Enfin, un dernier trait caractéristique lié aux différents degrés de la densité de la ciliature et de la taille des ciliés sont les jonctions transversales entre les cinéties et la densité des fibrilles sur la zone nue péristomienne.

En ce qui concerne les espèces plus petites, ayant un nombre de cils moins élevé, ces jonctions transversales se font voir sous forme de deux ou trois fibrilles entourant le corps. (Ce sont par exemple *A. macomae*, selon Chatton et Lwoff; *A. ovata*, selon Cheissin; *A. limnica* et *A. tihanyensis*, selon Raabe). Chez

les formes à la ciliature plus abondante (par exemple chez *A. mytili*, selon Kidder et selon mes propres observations récentes; *A. isseli*, selon Kidder), on y voit apparaître de tout petits fils transversaux entre les cinéties.

Chez les formes plus petites, la zone péristomienne est couverte de fibrilles peu nombreuses au parcours irrégulier; chez *A. isseli*, on voit des fibrilles plus nombreuses, tandis que chez *A. mytili* la zone nue est couverte d'un reseau dense de fibrilles.

Ces différences indubitables se manifestent lorsque l'imprégnation à l'argent n'est pas trop intensive. Dans le cas d'une imprégnation très intensive, le reseau sur la zone péristomienne devient plus serré et les jonctions des cinéties plus nombreuses. Ce fait peut être expliqué grâce à la thèse de Klein concernant la présence sur le corps de maintes espèces des Ciliés, d'un reseau dense ("engmaschiges Gitter") construite de profibrilles en tant que système potentiel, pour ainsi dire, dont les différents éléments peuvent devenir actifs et par conséquent devenir de véritables fibrilles conducteurs.

Il semble que chez les petites formes "il suffise" d'activiser certaines de ces fibrilles, tandis que chez les formes plus grandes et géantes c'est l'activation d'un système plus serré qui est indispensable, par conséquent, la densité de ces fibrilles actives reste directement proportionnelle à la superficie du corps du cilié.

Genera *Ancistrum* Maupas et *Ancistrumina* n.nov. (pro *Ancistrina* Cheissin)

Le genre *Ancistrum* Maupas 1883 fut crée par Maupas pour l'espèce *A. mytili* (Quen.), décrite par Quennerstedt 1867 comme *Opalina mytili* de *Mytilus edulis* L. et rédécrite par Maupas. Les espèces de ce genre qui ont été décrites par Issel 1903, sont les suivantes: *A. barbatum, A. cyclidioides, A. tellinae, A. subtruncatum* et *A. compressum.* L'espèce décrite par Issel comme *A. mytili* a été reconnue par Kahl (1931) et par Kidder (1933) comme une espèce à part — *A. isseli* Kahl 1931.

Enfin, plusieurs autres espèces ont été décrites; ce sont: *A. dosiniae* Chatton et Lwoff 1926, *A. purpurae* Chatton et Lwoff 1926, *A. scrobiculariae* Chatton et Lwoff 1926, *A. hydrobiae* Raabe 1936, *A. japonicum* Ujemura 1937, *A. musculi* Delphy 1938 n.nud., *A. macomae* Chatton et Lwoff 1949.

Ce qui attire l'attention, c'est la disposition inverse des structures chez *A. japonicum* Ujemura; il semble cependant que Ujemura ait confondu les rapports, s'étant servi de préparations colorées comme d'ailleurs sembleraient le prouver ses photographies 4 et 7.

Le genre *Ancistrina*, voisin du genre *Ancistrum*, a été créé par Cheissin 1931 pour le premier représentant d'eau douce de la famille *Ancistrumidae*, à savoir pour *A. ovata* Cheissin 1931 de *Benedictia* et *Choanomphalus* du lac de Baïkal (Sibérie).

Le fait que trois espèces appartenant aux familles *"Ancistridae"* et *"Boveriidae"* ont été trouvées dans le lac du Baïkal est considéré par Cheissin comme un argument supplémentaire sur l'origine maritime de la faune du lac Baïkal.

C'est plutôt Berg 1935 qui a eu raison à cet égard, en déclarant: "Wir können also nichts weiter sagen, als dass Vertreter der genannten Infusoriengruppe, die bisher aus dem Meere und Brackwasser gekannt war, sich auch in Süsswasser finden." Car, en 1947, Raabe décrit une nouvelle espèce d'eau douce, très répandue chez les *Planorbidae* et *Unionidae* de Pologne, comme *Ancistrina limnica*; en 1950, il l'observe chez *Unionidae* du lac Balaton (Hongrie) et décrit de Balaton une nouvelle espèce *Ancistrina tihanyensis* de *Lithoglyphus naticoides*. Dans ses deux ouvrages, Raabe insiste sur la position provisoire du genre *"Ancistrina"* soulignant les ressemblances très nettes entre les représentants de ce genre et les représentants maritimes du genre *Ancistrum* à la ciliature plus clairsemée. D'autre part, Bush en 1937, décrit une espèce marine de ce genre, tirée de *Petricola pholadiformis* du golfe San Francisco à savoir *Ancistrina kofoidi*. (Comme je l'ai déjà dit, je remplace le nom de genre *Ancistrina* Cheissin 1931 par le nom *Ancistrumina* n.nov.).

En effet, d'après une étude ultérieure, la structure de *Ancistrum macomae* Chatton et Lwoff par exemple est tout à fait conforme à celle de *Ancistrumina*; il en est probablement de même en ce qui concerne plusieurs autres espèces du genre *Ancistrum* déja décrites et ayant un nombre insignifiant de cinéties allant de 16 à 30. Par contre, la structure des représentants du genre *Ancistrum* tels par exemple que *A. mytili* (Quen.), *A. isseli* Kahl (d'après les données de Kidder) et, autant qu'il me semble, celle de *A. veneris-gallinae* Maupas 1883 (selon les données de Issel 1903), n'est pas conforme à ces rapports.

Ce sont ces différences qui ne permettent pas d'intégrer directement les espèces du genre *"Ancistrina"* au genre *Ancistrum* comme l'ont suggéré Chatton et Lwoff (1949).

Les espèces qui déroutent des genres *Ancistrum* aussi bien que d'*Ancistrumina* par la configuration de leurs cinéties adorales et notamment par leur raccourcissement sont les suivantes: *Protophrya ovicola* Kofoid 1903, sensu Chatton et Lwoff 1949, *Ancistrella choanomphali* Cheissin 1931, *"Ancistrum" dautzenbergi* Chatton et Lwoff 1926 ainsi que *Eupoterion pernix* Maclennan et Connell 1931 — celui-ci ayant, en outre, un système adoral tout particulier.

La confrontation des espèces telles que *Ancistrum mytili* (Quen.) d'une part et *Ancistrumina ovata* Cheissin, *A. limnica* Raabe, *A. tihanyensis* Raabe et *Ancistrum macomae* Ch. et Lw. d'autre part, oppose ces espèces très nettement les unes aux autres et permet de les intégrer aux genres à part: *A. mytili* (Quen.) — au genre *Ancistrum* Maupas; les restants, y compris *A. macomae* Ch. et Lw. — au genre *Ancistrumina* n.nov. pro *Ancistrina* Cheissin.

Une telle opinion serait bien justifiée par une analyse du système ciliaire que j'ai réussi à faire ressortir au moyen de la méthode de B. Klein chez *A. mytili, A. limnica* et chez *A. tihanyensis.* Ces différences deviennent cependant moins nettes, si l'on range toutes les espèces décrites en une série, comme cela se fait voir dans notre table synoptique; il est difficile d'indiquer la ligne de démarcation entre ces deux genres.

On pourrait admettre trois méthodes d'agir:

1° — reconnaître toutes les espèces appartenant aux deux genres comme espèces du genre *Ancistrum*, par conséquent synonymiser les deux genres et effacer les différences essentielles entre *A. mytili* (Quen.) et *A. ovata* Cheissin et les espèces voisines; 2° — reconnaître *Ancistrum* et *Ancistrumina* comme étant les sous-genres du genre *Ancistrum* Maupas; 3° — laisser *Ancistrum* Maupas et *Ancistrumina* comme les genres à part, et conformément au caractère de leurs espèces types leur classer d'autres espèces.

Je suis disposé à admettre la troisième méthode d'agir étant donné que: 1° — les différences entre les espèces types sont très nettes et essentielles; 2° — plusieurs espèces décrites comme les espèces du genre *Ancistrum,* peuvent être sans aucun doute ratta-

chées au genre *Ancistrumina*; 3° — *A. matili* diffère beaucoup de toutes ces espèces; 4) — il existe cependant une ligne de démarcation assez nette entre les espèces (table synopt.), ligne qui passe entre *A. compressum* Issel et *A. isseli* Kahl (d'après les donnes de Kidder).

Un argument complémentaire serait fourni par le fait que le rapport entre *Ancistrella choanomphali* Cheissin d'une part et *Protophrya ovicola* Kofoid sensu Chatton et Lwoff et *"Ancistrum" dautzenbergi* Chatton et Lwoff d'autre part est égal au rapport entre *Ancistrumina ovata* Cheissin ou *Ancistrumina limnica* Raabe d'une part et *Ancistrum mytili* (Quen.) d'autre part. En conséquence, la fusion des genres *Ancistrum* et *Ancistrumina* devrait entraîner la fusion des genres *Ancistrella, Protophrya* et *Protophryopsis* g.n. (ce dernier, je le crée pour *A. dautzenbergi* Chatton et Lwoff) autrement dit, effacer les différences nettes entre ces espèces caractéristiques.

Tout compte fait, je crois juste et possible de rattacher au genre *Ancistrumina* n.nov. pro *Ancistrina* Cheissin, outre *A. ovata, A. limnica, A. tihanyensis* et *A. kofoidi*, les espèces suivantes: *Ancistrum macomae* Ch. et Lw., *A. cyclidioides* Issel, *A. tellinae* Issel, *A. hydrobiae* Raabe et peut être même *A. barbatum* Issel, bien que la position de la zone péristomienne soit postérieur.

Ainsi donc au genre *Ancistrum* Maupas seraient rattachées, outre *A. mytili* (Quen.), *A. isseli* Kahl et peut être même *A. veneris-gallinae* Maupas.

La position des espèces *A. compressum* Issel, *A. subtruncatum* Issel, *A. japonicum* Ujemura (inverse?), *A. musculi* Delphy n.nud. (= *A. mytili*?) serait incertaines.

Genus *Ancistrum* Maupas 1883

Protophryinae à ciliature abondante et serrée; nombre do cinéties de la ciliature générale 40—50; les deux cinéties adorales s'étendent depuis la jonction antérieure jusqu' à l'extrémité postérieure du corps où elles forment un large pinceau; filet de la fibrille de la zone nue péristomienne et les fibrilles joignant des rangées de corpuscules basaux — fortement développées; vivent dans la cavité palléale des mollusques maritimes.

Type du genre: *Ancistrum mytili* (Quennerstedt 1867) Maupas 1883 de *Mytilus edulis*

Au genre *Ancistrum*, outre l'espèce type, pourraient être rattachées selon moi:

Ancistrum isseli Kahl 1931 (= *A. mytili* Maupas apud Issel 1903) de *Modiola* sp.sp.

Ancistrum veneris-gallinae Maupas 1883 de *Venus gallina*

Ancistrum mytili (Quennerstedt 1867) Maupas 1883

Dans mes publications antérieures (Raabe 1934, 1936), j'ai distingué parmi les représentants de l'espèce *Ancistrum mytili* (Quen.) plusieurs formes différant les une des autres par la proportion de leur corps et par certaines détails particuliers, à savoir:

A. mytili f. *typica* Raabe 1934, dim. 42 — 55 × 32 µ, macron. 20 × 12 µ
A. mytili f. *elongata* Raabe 1934, dim. 30 × 13 µ, macron. 10 × 7 µ
A. mytili f. *claviformis* Raabe 1936, dim. 30 × 13 µ, macron. 10 × 7 µ
A. mytili f. *magna* Raabe 1936, dim. 65 - 80 × 25 - 32 µ, macr. 25 × 17 µ
A. mytili f. *longissima* Raabe 1936, dim. 75 × 18 µ, macron. 25 × 10 µ

J'ai fait remarquer alors et je le répète encore avec plus d'insistance que les deux dernières formes vivent dans la cavité palléale de *Mytilus edulis* trouvée dans les endroits plus profonds (10 m. et même plus), tandis que les formes plus petites ont été trouvées plutôt dans les endroits moins profonds, dan les moules vivant sur les palplanches des ports etc. Etant donné des traits essentiels communs dans la structure et au système ciliaire identiques, je n'ai pas cru possible de distinguer deux formes plus grandes comme étant espèce à part.

La ciliature de *A. mytili* (Quen.) est composée d'environ 53 cinéties de la ciliature générale (18 à 23 environ sur la face droite et 30 à 35 environ sur la face gauche — thigmotactique du corps) et 2 stries adorales parcourant depuis la jonction antérieure jusqu'à l'extrémité postérieure du corps de manière que leur pinceau atteint son pôle postérieur.

Les préparations imprégnées à $AgNO_3$ accusent une densité à peu près égale des corpuscules basaux le long du parcours tout entier des cinéties. Outre les stries adorales, c'est la cinétie n et la cinétie 1 (selon Chatton et Lwoff — 2) qui se distinguent par une ciliature plus dense. La cinétie 1 accompagne cependant les stries adorales dans leur parcours vers l'extrémité postérieure du corps. La zone péristomienne nue est recouverte d'un reseau

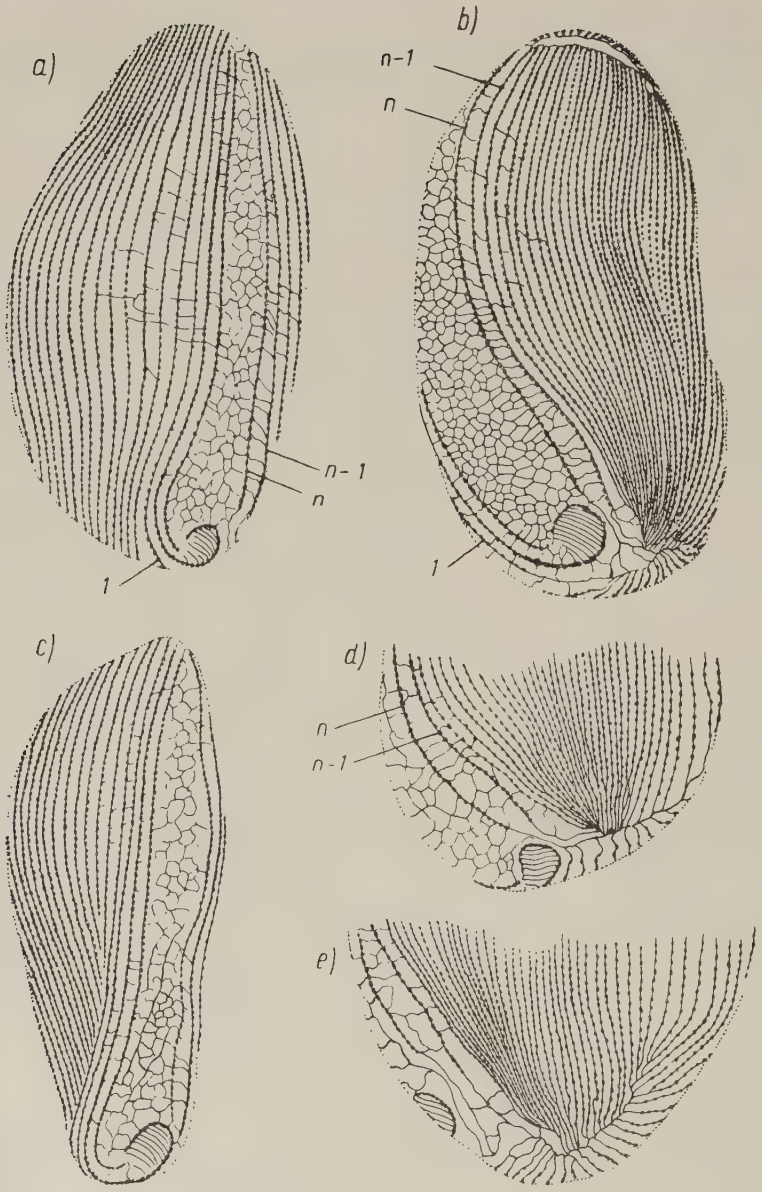


Fig. 1. *Ancistrum mytili* (M a u p a s). a, c, — côte dextro-ventrale; b — face sénestre; d, e — partie postérieure de la face sénestre. $AgNO_3$.

serré de fibrilles; les rangées de la ciliature générale sont jointes par les fibrilles transversales nombreuses et serrées. L'appareil ciliaire est en général le même chez toutes les formes distinguées par moi; il ne diffère ni au point de vue du nombre de cinéties de la ciliature générale, ni au point de vue des stries adorales différenciées.

Cependant, d'après les observations faites in vivo et d'après les préparations imprégnées à $AgNO_3$, il existe entre les formes plus grandes (*A. mytili* f. *magna* et *A. mytili* f. *longissima*) et les formes petites, et en particulier *A. mytili* f. *typica*, une certaine différence, ou plutôt un degré différent de l'intensité d'une tendance évolutive insignifiante, tendance à l'enroulement en spire des cinéties adorales. Chez les formes allongées la deuxième cinétie adorale s'enroule d'un si large arc qu'elle provoque pour ainsi dire la torsion des cinéties voisines de la ciliature générale de la face droite du corps vers la crête dorsale. Ces rapports, quoique dans un degré extrêmement petit, rappellent et annoncent, pour ainsi dire, cette tendance à l'enroulement de cinéties adorales qui apparaît d'une manière très visible chez *Proboveria*, dans la forme finale — chez *Boveria*.

An contraire, il est impossible de remarquer une tendance quelconque à une rétrogradation des éléments initiaux des stries de la partie antérieure du corps et par conséquent leur détachement de la jonction antérieure et leur décalage vers la partie postérieure.

Je tiens à soulinger une fois de plus le fait remarquable que la cinétie 1 de la ciliature générale (2 — selon Chatton et Lwoff) accompagne les cinéties adorales ce qui se fait remarquer d'une façon toute particulière dans le cas de cette rétrogradation plus intense. Ce fait peut être considéré comme un certain symptôme d'intégration de cette première cinétie au système péristomien, comme c'est le cas des cinéties n et n-1. Ce qui est caractéristique, c'est que ce changement de parcours de la cinétie 1 se fait également observer assez nettement chez *Proboveria* et chez *Boveria* comme en témoignent les dessins de Chatton et Lwoff 1933.

Ancistrum mytili (Quen.) a été étudiée avec beaucoup d'exactitude par Kidder 1933 et par Raabe 1934, 1936. Dans la description de Kidder, le nombre de cinéties fait défaut. Sur la Fig. 1 qu'il a faite d'après les exemplaires imprégnés à $AgNO_3$ on en compte 33 — 36 + 2, ce qui n'est pas conforme à mes données dé-

coulant des mesures effectuées sur de nombreux individus. De plus, sur les dessins représentant la face gauche du corps (Fig. 1 et 2), les cinéties de la ciliature générale ont, selon Kidder, un parcours aussi dense que celui qu'on voit sur la face droite, tandis que sur la face thigmotactique gauche des *Protophryinae* la densité des cinéties est deux fois plus grande. L'indice que je propose, évalué d'après les données de Kidder, serait d = 2,1 et par conséquent s'écarterait de la position qui, selon les données de Kidder dans ma table synoptique revient à *A. mytili.*

Or, le dessin de la coupe transversale du corps de *A. mytili* et le commentaire de Kidder s'y rapportant illustrent cette différence de densité, tandis que la Fig. 2 signale au total 51 + 2 cinéties, ce qui est conforme à mes observations. Une pareille inexactitude dans la description de Kidder affecte également *A. isseli* Kahl (voir plus bas).

Hôte: *Mytilus edulis*

Ancistrum isseli Kahl 1931
(pro *Ancistrum mytili* Maupas apud Issel 1903)

Les données indiquées dans la table synopt. — Ce qui frappe dans cette table, c'est la valeur élevée de l'indice calculé d'après les données de Issel et de Kidder. Cependant on pourrait supposer que le nombre de cinéties y est beaucoup plus élevé que ne le signalent les deux auteurs. Cette supposition semble être confirmée par les données de Kidder, si l'on compare ses données relatives au *A. mytili* (voir plus haut).

Si la description et les dessins de Kidder pouvaient être corrigés à l'issue des recherches poursuivies sur les territoires situés aux confins de l'Amérique, comme je l'entends faire, on pourrait s'attendre soit à un semblable correctif de la description d'Issel, soit à la constatation que les deux auteurs ont eu à faire avec deux espèces différentes.

Hôte: *Modiola barbata* de la mer Méditerranée et *Modiola modiolus* des côtes de l'Amérique du Nord.

Ancistrum veneris-gallinae Maupas 1883
(= *Ancistrum veneris* Maupas apud Issel 1903)

Données indiquées dans la table synopt. — La forme du corps diffère quelque peu de celle de *A. mytili* (Quen.); la position postéro-ventrale et non postérieure de la spire adorale.

Hôte: *Venus gallina* de la mer Méditerranée.

Genus *Ancistrumina* n.nov. pro *Ancistrina* Cheissin 1931

Protophryinae à la ciliature clairsemée. Le nombre de cinéties de la ciliature générale de 13 à 30; les deux stries adorales prenent leur origine à une distance insignifiante de la jonction antérieure; elles parcourent vers la derrière et s'incurvent au trois quarts de la longueur du corps. La densité de cils moins grande dans la partie postérieure du corps que dans la partie antérieure, exception faite des cinéties adorales et des cinéties 1, n et n-1; fibrilles de la zone péristomienne nue clairsemées — à peine quelques fibrilles joignant transversalement les cinéties. Vivent dans la cavité palléale de mollusques.

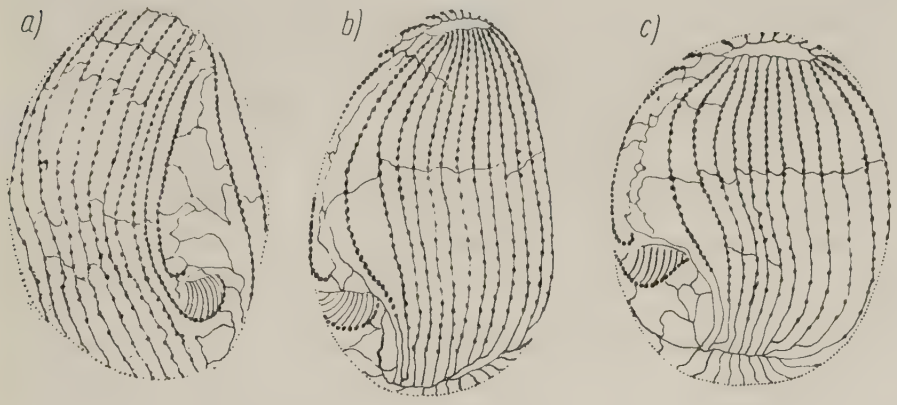


Fig. 2. *Ancistrumina limnica* Raabe. a — face dextre, b, c — face sénestre. $AgNO_3$.

Type du genre: *Ancistrumina ovata* Cheissin 1931 de *Benedictia* sp. sp. et *Choanomphalus* sp. du lac Baïkal (Sibérie).

Le genre *Ancistrumina* n. nov., en dehors de l'espèce type, embrasserait les suivantes espèces marines et d'eau douce: *A. limnica* Raabe 1947, *A. tihanyensis* Raabe 1950, *A. kofoidi* Bush 1937, *A. macomae* (Chatton et Lwoff 1949), *A. cyclidioides* (Issel 1903), *A. hydrobiae* (Raabe 1936), *A tellinae* (Issel 1903).

Come je l'ai déjà signalé, les espèces suivantes occupent une position douteuse: *Ancistrum barbatum* Issel 1903, *A. subtruncatum* Issel 1903, *A. compressum* Issel 1903 ainsi que trois espèces décrites par Chatton et Lwoff où le nombre de cinéties n'est pas mise en évidence: *A. purpurae* Chatton et Lwoff 1926, *A. dosiniae* Chatton et Lwoff 1926. et *A. scrobiculariae* Chatton et Lwoff 1926.

La variabilité de plusieurs espèces susmentionnées du genre *Ancistrumina* exigerait une étude plus approfondie. Une telle variabilité a été mise

en évidence par Issel 1903 pour *A. cyclidioides* (Issel). On pourrait se demander, si *A. macomae* (Chatton et Lwoff) n'est pas un synonyme de *A. tellinae* (Issel).

Le problème concernant le caractère distinctif des formes d'eau douce réclame également une étude (il me semble que *A. tihanyensis* Raabe peut s'avérer le synonyme de *A. limnica* Raabe). Il en est de même en ce qui concerne l'identité de quelques unes de ces formes avec les formes marines.

Genus *Protophrya* Kofoid 1903 sensu Ch. et Lw. 1949

Protophryinae au corps fortement aplati; ciliature abondante et dense; nombre de cinéties de la ciliature générale de l'odre 65; les deux cinéties adorales prenant leur origine au niveau du tiers antérieur du corps et forment un petit arceau à proximité du pôle postérieur du corps; la zone péristomienne nue très étroite. Vivent dans la cavité germinative (brood sac) de mollusques.

Type du genre: *Protophrya ovicola* Kofoid 1903 sensu Chatton et Lwoff 1949 de *Littorina* sp. sp.

Protophrya ovicola Kofoid 1903 sensu Ch. et Lw. 1949

Découverte dans la cavité germinative de *Littorina rudis* à Newport par Kofoid, observée aussi, bien que rarement, dans la cavité palléale.

Pour des raisons inconnues, Chatton et Lwoff 1949 soutiennent que Kofoid l'a découverte "dans l'utérus et la cavité palléale de *L. rudis* Maton et *L. obtusata* L. à Roscoff et Vimereux" — Ch. et Lw. p. 199; peut être s'agit-il de leur propre découverte. Les dimensions données par Kofoid s'élèvent à 88—102 $\mu \times 71$ — 77 $\mu \times 30$ — 35 μ. D'après Kofoid, les cinéties auraient été au nombre de 40 sur la face "dorsale" et de 25 sur la face "ventrale"!!! tandis que l'intervalle qui les sépare aurait été 2 μ. Chatton et Lwoff confirment un aplatissement très accentué du corps sans avoir cependant donné le nombre de cinéties.

Je ne suis pas tout à fait sûr, si Chatton et Lwoff 1949 ont eu à faire avec les formes identiques du type de Kofoid; je crois cependant que toute discussion en cette matière devrait être suspendue et qu'il faudrait, pour ne pas embrouiller le problème, se ranger à l'opinion de Chatton et Lwoff.

Ce qui me semble cependant, c'est que certains infusoires, comme je l'ai déjà dit (Raabe 1949), signalés par Cépède 1910 comme *Protophrya ovicola* et *Isselina intermedia*, ne sont conformes ni à

P. ovicola Kofoid sensu Kofoid, ni à *P. ovicola* Kofoid sensu Chatton et Lwoff mais sûrement au genre *Ancistrumina* et le plus probablement à l'espèce *Ancistrumina cyclodioides* (Issel), que Issel a trouvé en 1918 (Biologia Marina) dans *Littorina neritoides* et dans *L. punctata*, et Raabe 1949 — dans *L. neritoides* à Split (Yougoslavie).

Genus *Protophryopsis* genus novum

C'est pour l'espèce *"Ancistrum" dautzenbergi* Chatton et Lwoff que je crée ce genre; je l'exclus du genre *Ancistrum*, en raison du raccourcissement très prononcé des cinéties adorales. Ce raccourcissement inégal des cinéties 1 et 2 distingue cette espèce de *Protophrya* Kofoid sensu Chatton et Lwoff et semble être un trait d'ordre générique.

Protophryinae à la ciliature abondante et serrée; nombre de cinéties de la ciliature générale 50 à 60; les deux cinéties adorales prennent leur origine d'une manière inégale; la première — à la moitié, la seconde — au tiers de la longueur du corps et s'incurve à une petite distance de son pôle postérieur; la zone péristomienne nue assez étroite. Vivent dans la cavité palléale de mollusques maritimes.

Type du genre: *Protophryopsis dautzenbergi* (Chatton et Lwoff 1926) = *Ancistrum dautzenbergi* Chatton et Lwoff 1926 de *Macoma tenuis* da Costa de Roscoff.

Genus *Ancistrella* Cheissin 1931

Protophryinae au corps allongé et à la ciliature clairsemée; nombre de cinéties de la ciliature générale de 15 à 20; les deux cinéties adorales prennent leur origine dans la partie postérieure du corps et aboutissent presque à son pôle postérieur, formant un petit pinceau; fibrilles de la zone péristomienne nue et fibrilles joignant les rangées de cils faiblement développées. Vivent dans la cavité palléale de mollusques.

Type du genre: *Ancistrella choanomphali* Cheissin 1931 de *Choanomphalus* sp. du lac Baïkal (Sibérie)

Genus *Eupoterion* Maclennan et Connell 1931

Protophryinae à la ciliature abondante et serrée; nombre de cinéties de la ciliature générale 40—50; les deux cinéties adorales

prennent leur origine au tiers du pôle antérieur du corps et s'incurvent d'un large arc tout près du pôle postérieur; cinéties 1 et 2 de la ciliature générale s'intègrent à l'appareil ciliaire adoral décrivant un arc dans la partie postérieure du corps, en dehors de l'arc des cinéties adorales; à cet appareil s'intègrent également les courtes cinéties n et n-1.

Fig. 3. Schémas du parcours de cinéties de la ciliature générale et adorale chez les représentants des genres particuliers de la sous-famille *Protophryinae:* a — *Ancistrum*, b — *Ancistrumina*, c — *Protophrya*, d — *Protophryopsis*, e — *Ancistrella*, f — *Eupoterion*, g — *Proboveria*, h — *Boveria*.

Type du genre: *Eupoterion pernix* Maclennan et Connell 1931 de *Acmea persona.*

Ce qui frappe dans la description et les dessins de Maclennan et Connell, c'est la structure spécifique de l'appareil ciliaire adoral de *Eupoterion pernix.* A côté de deux cinéties adorales caractéristiques pour toute la famille *Hemispeiridae,* ce système est accentué par: 1.— deux cinéties de la face droite de la ciliature générale (la cinétie 1 et 2 d'après mes mesures, et les cinéties 2 et 3 d'après celles de Chatton et Lwoff) qui à partir du segment ventral de la jonction antérieure ces cinéties partent vers le pôle postérieur et s'incurvent sous forme d'un arceau autour du pinceau de cinéties adorales; 2.— deux cinéties de la partie gauche de la ciliature générale (cinéties n et n-1) qui dévient de la partie ventrale de la jonction antérieure, à la même hauteur à laquelle s'en eloignent les cinéties adorales et qui partent vers la partie postérieure du corps pour se terminer devant la spirale adorale (selon Maclennan et Connell 1931).

Chatton et Lwoff 1949, mettent en doute ces différences en disant que Maclennan et Connel ont décrit „d'une maniére précise un *Ancistrum* typique" et ont discuté des ses affinités „sans que soient en aucun moment invoqués les *Ancistridae*". En effet, ce qui nous frappe, c'est que les auteurs américains ne semblent pas connaître en 1931 la bibliographie concernant *Ancistrumidae,* et c'est plutôt aux parasites de l'intestin de *Echinodermata* qu'ils comparent leur espèce, y croyant voir des éléments communs à leur structure.

Cependant, bien que les différences qui apparaissent entre leur description de *Eupoterion pernix* et la structure d'autres *Hemispeiridae* soient très nette et essentielles, les détails qu'ils en donnent ne se trouvent en aucune contradiction essentielle par rapport aux tendances évolutives qu'on observe chez *Protophryinae.* Je veux parler surtout de la tendance, mise déjà par moi en évidence, de l'intégration à l'appareil adoral des cinéties 1 et 2 ainsi que des cinéties n et n-1, qui se manifestent déjà chez *Ancistrum* et chez *Ancistrumina,* et qui chez *Eupoterion* à atteint son point culminant.

Ne voulant porter aucun jugement définitif en matiére de la perfection et de la rectitude des données de Maclennan et Connell, je tiens seulement à souligner, que ces données sont

admissibles autant que me le permettent de croire mes connaissances relatives à ce groupe.

En conséquence, dans l'attente d'une solution définitive du problème sur la base des recherches ultérieures, je considère l'espèce décrite par les auteurs américains ainsi que le genre *Eupoterion* Maclennan et Connell comme unité systématique distincte.

Genus *Proboveria* Chatton et Lwoff 1936

Protophryinae à la ciliature peu abondante; nombre de cinéties de la ciliature générale 20 à 30; les deux cinéties adorales prennent leur origine à la moitié de la longueur du corps et s'enroulent en spire dans son pôle postérieur. Vivent dans la cavité palléale de mollusques maritimes.

Type du genre: *Proboveria loripedis* Chatton et Lwoff 1936 de *Loripes lacteus* de Roscoff et de Sète

Genus *Boveria* Stevens 1901

Protophryinae à la ciliature peu abondante; nombre de cinéties de la ciliature générale 20 à 30; les deux cinéties adorales décalées — entièrement sur le pôle postérieur du corps qu'elles entourent d'une large spirale involutive ayant $\pm 400°$, disposées perpendiculairement aux cinéties de la ciliature générale. Vivent dans la cavité palléale de mollusques maritimes et dans les poumons de *Holothurioidea*.

Type du genre: *Boveria subcylindrica* Stevens 1901 de *Holothuria californica*

Au genre *Boveria* Stevens sont rattechées, outre l'espèce type, les espèces suivantes:

Boveria subcylindrica var. *concharum* Issel 1903 de branchies de mollusques.

Boveria teredini Nelson 1923 de *Teredo navalis* (=? *Boveria zenkevitchi* Levinson 1941 de *Teredo navalis*).

Boveria labialis Ikeda et Ozaki 1918 de *Tellina* et *Holothurioidea*.

Boveria stevensi Issel 1903 de branchies de mollusques.

Boveria tapetis Delphy 1938 nomen nudum de *Tapes decussatus*.

Rapports phylogéniques

La revue des représentants de la sous-famille *Protophryinae* semble confirmer le fait que les tendances évolutives discutées tracent les voies à l'évolution dans le cadre de ce groupe et qu'elles peuvent servir de base à la classification dans ce domaine.

Je tiens à souligner ici qu'il est impossible d'émettre une conception phylogénique et systématique sur la base d'une seule tendance évolutive, comme les différents auteurs ont l'habitude de le faire, en s'efforçant de créer des séries évolutives claires et nettes. Cela pourrait suggérer un sens unique de l'évolution et ne permettrait d'aperçevoir de nombreux embranchements phylogéniques et parfois même tendrait à les incliner dans un seul courant évolutif considéré comme essentiel.

Parmi les *Protophryinae,* on peut remarquer plusieurs de ces courants évolutifs qu'on peut tirer d'une forme évolutive initiale, forme hypothétique: les ciliés au corps légèrement aplati latéralement et dont l'appareil oral serait décalé le long de la crête ventrale vers la derrière du corps; il aurait une ciliature générale dense et des cinéties adorales qui en seraient différenciées longeant parallèlement les cinéties de la ciliature générale à partir de la jonction antérieure vers la partie postérieure du corps et y entourant le péristome, enfin d'une aire thigmotactique fonctionnellement différenciée dans la partie antérieure de la face gauche du corps. C'est avec cette forme initiale que semble avoir la plus grande affinité dans la sous-famille *Protophryinae* le genre *Ancistrum,* ne serait-ce que *Ancistrum mytili* f. *typica* R a a b e.

Il paraît qu'une forme primitive ainsi conçue soit également une forme initiale pour d'autres familles des *Thigmotricha,* telles que par exemple: *Conchophthiridae, Hysterocinetidae, Thigmocomidae* (R a a b e 1938, 1949, K a z u b s k i 1958). La transformation de l'aire thigmotactique, le décalage vers la partie postèrieure et le raccourcissement des cinéties adorales, enfin la réduction de la ciliature de lá partie postérieure du corps (*Thigmocomidae*) — telle serait la voie évolutive menant à ces familles.

Dans le cadre de la famille *Hemispeiridae* on voit diverger, à partir des formes primitives, plussieurs voies tracées par les tendances évolutives, dont il a été question, à savoir: rétrogradation et raccourcissement des cinéties adorales donnent l'origine aux genres *Protophrya* et *Protophryopsis* sans réduction de la ciliature, et dans le cas de la réduction de la ciliature — au genre *Ancistrella.* L'enroulement des cinéties adorales donne des effets insignifiants chez les représentants de l'espèce *Ancistrum mytili* et des effets assez accentués chez *Proboveria* et *Boveria* (ainsi que parallèlement chez la série évolutive *Ancistropspira — Plagiospira — Cheissinia — Hemispeira)* dans le cas de la rétrogradation des cinéties dans le

partie antérieure du corps et de la réduction de la ciliature. S'il ne s'agit que de la reduction de la ciliature seule, elle n'apparaît que chez *Ancistrumina*.

Comme on le voit, l'évolution des cinéties adorales peut s'effectuer dans deux directions: 1° raccourcissement et une certaine réduction qui peut amener à la réduction des cinéties adorales et du péristome (passage éventuel des *Hysterocinetidae* primitives à certains *"Astomata"* — Raabe 1947, p. 367), et 2° — développement intense en connection avec une rétrogradation et spiralisation.

Mais voici qu'on peut observer encore, parmi les *Protophryinae*, une autre tendance évolutive affectant l'appareil adoral, à savoir: la tendance déjà mentionnée à l'intégration à cet appareil de certaines cinéties de la ciliature générale. Chez *Ancistrum* et *Ancistrumina* ce sont avant tout: la cinétie 1 et la cinétie n, et à un moins degré la cinétie n-1, sur lesquelles, comme c'est le cas de *Ancistrumina*, la disparition des corpuscules basaux n'a pas lieu. La cinétie adorale 1 accompagne la spire adorale également chez *Protophrya* (Chatton et Lwoff 1949, fig. VI), chez *Proboveria* (ibidem., fig. IX) et chez *Boveria* (ibidem. fig. XI — partout cinétie 2 selon Chatton et Lwoff).

Si les données de Maclennan et Connell concernant *Eupoterion pernix* étaient confirmées, nous observerions alors chez cette espèce un stade très avancé de cette tendance (voir p. 239).

Je tiens à attirer encore l'attention sur les suggestions que peut donner l'analyse de la ciliature générale chez les représentants du genre *Ancistrumina* n. nov. Ces ciliés comportent une série de traits qui pourraient être considérés comme régressif, à savoir: réduction du nombre de cinéties de la ciliature générale (par comparaison avec la forme hypothétique initiale et avec *Ancistrum*) et raréfaction des corpuscules basaux dans la partie postérieure du corps (exception faite des cinéties adorales), de sorte que la ciliature plus serrée reste dans l'aire thigmotactique.

Un symptôme ultérieur de cette tendance réductive serait, paraît-il, dans la disparition de la ciliature dans la partie postérieure du corps, voire même dans la partie antérieure de la face gauche ainsi que dans la réduction du péristome (même avec la persistance provisoire de restes de la ciliature péristomienne). L'alimentation s'effectuerait dans ce cas par le suçoir homologue de bouton adhésif de l'*Ancistrum*.

Une telle évolution aurait bien pu donner l'origine à des formes telles par exemple que *Insignicoma* Kozloff 1946 ou *Raabella* Chatton et Lwoff 1950. Ce sont donc des transformations aboutissant à la formation de la ciliature si caractéristique pour ces *Ancistrocomidae* qui manquent de système sécant de l'aire thigmotactique.

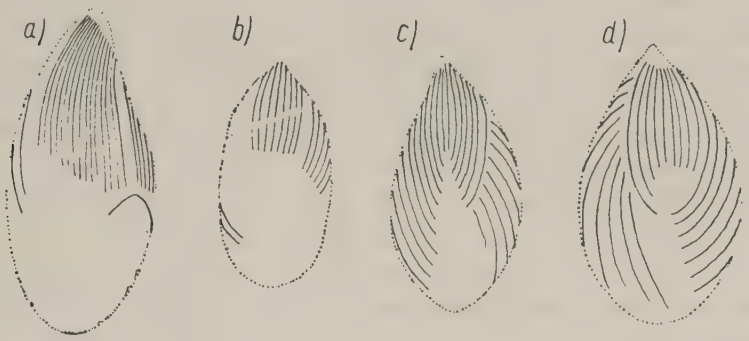


Fig. 4. Schémas du parcours de cinéties de la ciliature générale et adorale chez les représentants moins spécialisées de la famille *Ancistrocomidae:* a — *Insignicoma venusta* Kozloff 1946, b — *Raabella helensis* Ch. et Lw. 1950, c — *Goniocoma macomae* (Ch. et Lw. 1926), d — *Hypocomagalma dreissenae* Jarocki et Raabe 1932.

D'autre part, cependant, les arguments de Chatton et Lwoff 1949, 1950, semblent être très persuasifs, arguments que ces auteurs ont amené à faire dériver *Ancistrocomidae* de la série évolutive tracée par les représentants de la sous-famille *Hemispeirinae*.

Tenant compte de la voie évolutive très spécifique de la série *Ancistrospira* — *Plagiospira* — *Cheissinia* — *Hemispeira*, c'est à l'échelon évolutif *Ancistrospira* qu'il faudrait chercher le point initial de la voie conduisant à *Ancistrocomidae*, c'est-à-dire à un échelon primitif de l'évolution de *Hemispeirinae*.

C'est à partir de cette forme que l'évolution régressive pourrait conduire à la naissance des formes telles par exemple que *Goniocoma* Chatton et Lwoff 1950 (pro *Hypocomella macomae* Ch. Lw.) *Hypocomagalma* Jarocki et Raabe 1932 (nota bene l'intérêt présente la topographie inverse des cinéties de la ciliature de ces deux formes).

La réduction ultérieure que ce soit de l'ordre évolutif en question ou de celui que nous avons décrit précédemment conduirait à les formes des *Ancistrocomidae* qui ont une ciliature plus réduite.

Aussi, toute dispute et polémique pour prouver la justesse d'une des voies évolutives ainsi tracées ou toute sorte de tentatives visant à faire dériver *Ancistrocomidae* exclusivement de *Hemispeirinae* ou exclusivement de *Protophryinae* semblent donc peu valables. On peut déduire que les voies évolutives, prenant leur origine dans les ciliés du type qu'on observe chez *Hemispeirinae* actuelles, ont dû être nombreuses, et que les *Ancistrocomidae* qui ont pris leur origine dans la famille *Hemispeiridae* sont sorties "d'un large front" et non d'un seul point. J'ose même dire que d'un „front tout aussi large" sont sortis, à leur tour, *Sphenophryidae* de *Ancistrocomidae*, dont les représentants particuliers semblent dériver de différentes formes parmi les *Ancistrocomidae*.

Il semble également que tels faits évolutifs soient assez communs, surtout en ce qui concerne les formes parasitaires. Donc, s'il existe un groupe dont les différentes formes représentent des tendances et des possibilités évolutives communes (bien que leur configuration soit quelque peu différente), et si ces formes possedent des traits dont l'évolution ultérieure leur donne des "privilèges" dans la sélection naturelle et si cette sélection est axée sur l'accentuation de ces traits, dans ce cas ce groupe initial peut donner l'origine, par la voie de l'évolution parallèle aux organismes que nous avons droit de rattacher à un autre groupe dérivé.

Je crois que dans ce cas un tel groupe dérivé ne peut être considéré comme polyphylétique, n'étant pas issu, par la voie d'une évolution convergeante, de différents groupes initiaux, mais par la voie d'une évolution parallèle à partir d'un seul groupe initial.

Adresse de l'auteur:
Instytut Zoologiczny U. W.
Warszawa — Krak. Przedm. 26/28.

BIBLIOGRAPHIE

1. Berg L. S. — Ueber die vermeintlichen marinen Elemente in der Fauna und Flora der Baikalsees. Zoogeographica, 2, 1935.
2. Bush M. — *Ancistrina kofoidi* sp. nov. a ciliate in *Petricola pholadiformis* Lam. from San Francisco Bay. Arch. Protist., Jena, 89, 1, 1937.
3. Cépede C. — Recherches sur les Infusoires astomes. Arch. Zool. Expér. Gén. Paris, Sér. 5, 3, 1910.
4. Chatton E. et Lwoff A. — Diagnoses des ciliés thigmotriches nouveaux. Bull. Soc. Zool. France, Paris, 51, 1926.

5. Chatton E. et Lwoff A. — Recherches sur les Ciliés Thigmotriches. I. Arch. Zool. Expér. Gén., Paris, 86, 4, 1949.
6. Chatton E. et Lwoff A. — Recherches sur les Ciliés Thigmotriches. II. Arch. Zool. Expér. Gén., Paris, 86, 6, 1950.
7. Cheissin E. — Infusorien *Ancistridae* und *Boveridae* aus dem Baikalsee. Arch. Protist., Jena, 73, 1931.
8. Delphy J. — Études de morphologie et de physiologie sur la faune d'Arcachon.. Bull. Sta. Biol. Arcachon, 35, 1938.
9. Ikeda I et Ozaki Y. — Notes on a new *Boveria* species, *B. labialis* n. sp. Journ. Coll. Sci. Imp. Univ., Tokyo, 40, 1918.
10. Issel R. — Ancistridi del Golfo di Napoli. Mitt. Zool. Stat. Neapel, Berlin, 16, 1903.
11. Issel R. — Biologia marina. Manueli Hoepli, Milano, 1918.
12. Jarocki J. et Raabe Z. — Ueber drei neue Infusorien-Genera der Familie *Hypocomidae (Ciliata, Thigmotricha)*, Parasiten in Süsswassermuscheln. Bull. Acad. Polon. Sci. Lettr., Sér. B II, Cracovie, 1932.
13. Kahl A. — Wimpertiere..., in: Dahl — Die Tierwelt Deutschlands, Jena, 1930—1933.
14. Kazubski S. — *Thigmocoma acuminata* gen. nov., sp. nov. *(Thigmotricha — Thigmocomidae* fam. nov.) a parasite of the renal organ of *Schistophallus orientalis* (Cless.) *Pulmonata — Zonitidae*. Bull. Acad. Polon. Sci., Cl. II, 4, 1958.
15. Kidder G. W. — On the genus *Ancistruma* Strand (= *Ancistrum* Maupas). I. Biol. Bull., 64, 1933.
16. Kozloff E. — Studies on ciliates of the family *Ancistrocomidae* Chatton et Lwoff. II. Biol. Bull., 90, 1946.
17. Kofoid Ch. A. — On the structure of *Protophrya ovicola*. Mark Anniversary Volume, 5, 1903.
18. Levinson L. B. — On the morphology and development of *Boveria zenkevitchi* sp. n. Zool. Journal., Moskva, 20, 1, 1941.
19. Maclennan R. F. et Connell F. H. — The morphology of *Eupoterion pernix* gen. n., sp. n. Univ. Calif. Publ. Zool., Berkeley, 36, 8, 1931.
20. Maupas E. — Contribution à l'étude morphologique et anatomique des Infusoires Ciliés. Arch. Zool. Expér. Gén., Paris, Sér, 2, 1, 1883.
21. Nelson T. C. — On *Boveria teredinidi* sp. nov. from the gills of the *Teredo* and *Bankia*. Anatom. Rec., 26, 1923.
22. Pickard E. A. — The neuromotor apparatus of *Boveria teredinidi* Nelson, a ciliate from the gills of *Teredo navalis*. Univ. Calif. Publ. Zool., Berkeley, 29, 15, 1927.
23. Quennerstedt A. — Bidrag til Sveriges Infusorie-fauna II. Lunds Univ. Arsskrift, Lund, 4, 1867.
24. Raabe Z. — Untersuchungen an einigen Arten des Genus *Conchophthirus* Stein. Bull. Acad. Polon. Sci Lettr., Sér. B II, Cracovie, 1932/33.
25. Raabe Z. — Weitere Untersuchungen an einigen Arten des Genus *Conchophthirus* Stein. Mém. Acad. Polon. Sci. Lettr., Sér. B, Cracovie, 1934.

26. Raabe Z. — Ueber einige an den Kiemen von *Mytilus edulis* L. und *Macoma balthica* (L.) parasitierende Ciliaten. Ann. Mus. Zool. Polon., Warszawa, 10, 1934.
27. Raabe Z. — Weitere Untersuchungen an parasitischen Ciliaten aus dem polnischen Teil der Ostsee. I. Ciliata *Thigmotricha* aus den Familien: *Thigmophryidae, Conchophthiridae* und *Ancistrumidae*. Ann. Mus. Zool. Polon., Warszawa, 11, 1936.
28. Raabe Z. — Recherches sur les ciliés Thigmotriches (*Thigmotricha* Ch. Lw.) II. Espèce nouvelle d'eau douce du genre *Ancistrina* Cheissin. Ann. Univ. M. Curie-Skłod., Sectio C, Lublin — Polonia, 2, 3, 1947.
29. Raabe Z. — Studies on the family *Hysterocinetidae* Diesing. Ann. Mus. Zool. Polon., Warszawa, 14, 4, 1949.
30. Raabe Z. — Recherches sur les ciliés Thigmotriches (*Thigmotricha* Ch. Lw.) V. Ciliés Thigmotriches du lac Balaton (Hongrie). Ann. Univ. M. Curie-Skłod., Sectio C, Lublin — Polonia, 5, 5, 1950.
31. Stevens N. M. — Studies on Ciliate Infusoria. Proc. Calif. Acad. Sci. (3), 3 Zool., 1901.
32. Ujmura M. — Studies on Ciliates from marine mussels in Japan. I. A new ciliate *Ancistruma japonica*. Sci. Rep. Tokyo Bunrika Daigaku, Tokyo, 3, 53, 1937.
—. Nomenclator zoologicus, London, Vol. I, 1939, pp. 186 et 187.
—. Strand E. — Miscellanea nomeclatorica Zoologica et palaeonthologica. Arch. Naturgesch., 92, 30, 1926.

STRESZCZENIE

W nawiązaniu do swych dawniejszych badań i do monografii *Thigmotricha* opublikowanej przez Chatton'a i Lwoff'a, autor zajmuje się gatunkami należącymi do podrodziny *Protophryinae* Cépede. Ustalając charakterystykę tej podrodziny, autor polemizuje z niektórymi tezami Chatton'a i Lwoff'a na temat stosowanej przez nich interpretacji zróżnicowania szeregów adoralnych i wyprowadzanych z niej wniosków filogenetycznych.

Analizując zróżnicowania morfotyczne w podrodzinie *Protophryinae*, autor wyróżnia i omawia trzy tendencje rozwojowe, reprezentowane w tej grupie, a mianowicie: tendencję do przesuwania ku tyłowi ciała i skracania wyróżnicowanych szeregów adoralnych, tendencję do spiralizacji szeregów adoralnych w tylnej części ciała, oraz tendencję do redukcji urzęsienia, występującą w postaci zmniejszania liczby szeregów ogólnego urzęsienia i rozrzedzania ułożenia ciałek podstawowych rzęsek w tylnej części ciała. Ostatnia tendencja nie obejmuje szeregów adoralnych jak i niektórych sąsiednich szeregów rzęsek, które wykazywać mogą nawet pewną dążność do wejścia w skład adoralnego kompleksu rzęskowego.

Zaobserwowane przez autora tendencje realizować się mogą niezależnie od siebie, bądź pojedynczo, bądź po dwie równocześnie, bądź wreszcie wszystkie trzy razem. Wszystkie te tendencje, a nie żadna z nich samodzielnie, wytyczają drogi ewolucyjne w obrębie podrodziny *Protophryinae*, ale dotyczą również całej rodziny *Hemispeiridae*, a wreszcie i innych rodzin rzędu *Thigmotricha*.

Na podstawie dostrzeżenia tych tendencji ewolucyjnych, autor ustala kryteria taksonomiczne w obrębie podrodziny *Protophryinae* i przeprowadza rewizję jej systematyki, proponując uznanie w jej obrębie ośmiu rodzajów, a mianowicie: *Ancistrum* Maupas 1883, *Ancistrumina* nom. nov. (pro *Ancistrina* Cheissin 1931), *Protophrya* Kofoid 1903, *Protophryopsis* g. nov., *Ancistrella* Cheissin 1931, *Eupoterion* Maclennan et Connell 1931, *Probo veria* Chatton et Lwoff 1936 i *Boveria* Stevens 1901. Szczególną uwagę poświęca autor wyróżnieniu dwu bliskich sobie rodzajów: *Ancistrum* Maupas i *Ancistrumina* n. nov. (pro *Ancistrina* Cheissin).

W części końcowej autor, powracając do sprawy zasadniczych tendencji rozwojowych w badanej grupie pasożytnych orzęsków, stara się odtworzyć w zarysie drogi ewolucyjne w obrębie rodziny *Hemispeiridae*, jak i drogi wiodące od tej rodziny do przedstawicieli rodziny *Ancistrocomidae*, wykazujących redukcję pierwotnego aparatu gębowego i dalszą redukcję urzęsienia.